

Welcome to espacenet. If this is not your first visit and some time has passed, you may experience reduced navigation until you perform a search.

Method and device for unpiling sheets piled in block-form on pallets.

Publication number: EP0363722 (A2)

Publication date: 1990-04-18

Inventor(s): BRINKER ALFRED DR; KWAUKA GERD-GEORG DR +

Applicant(s): NIEPMANN TRAYLIFT TRANSPORT [DE] +

Classification:

- **international:** B65G61/00; B65H3/32; B65G61/00; B65H3/32; (IPC1-7): B65G59/02; B65G61/00; B65H3/32

- **European:** B65G61/00; B65H3/32B4

Application number: EP19890117722 19890926

Priority number(s): DE19883835032 19881014

Also published as:

-  EP0363722 (A3)
-  EP0363722 (B1)
-  EP0363722 (B2)
-  DE3835032 (A1)
-  US5102292 (A)

[more >>](#)

Cited documents:

-  GB2205300 (A)
-  WO8607579 (A1)
-  DE2306691 (A1)
-  FR2563197 (A1)
-  EP0173613 (A1)

Abstract of EP 0363722 (A2)

The invention relates to methods and devices for unpiling sheets of paper, paperboard, cardboard, plastic or the like which are piled in block form on pallets (P) and are subsequently fed, as sheet block (Z), for a further processing or intermediate storing. The individual sheet blocks (Z) are successively lifted up from their respective substrate (U) by means of an insert tool (9), pressure rams (19) preventing an undesired displacement and holding rams (20) effecting a positional securing of their respective sheet block (Z). The devices comprise an insert tool (9), mounted so as to be slightly swivellable, as well as structural elements, for the pulling out of sheet piles (Z) relative to their substrate (U) which are arranged at the edge on the pallet (P).

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 363 722
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89117722.2

⑭ Int. Cl. 5: **B65H 3/32**

⑮ Anmeldedatum: 26.09.89

⑯ Priorität: 14.10.88 DE 3835032

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑲ Anmeider: Niepmann Traylift
Transportsysteme GmbH & Co. KG
Bahnhofstrasse 21
D-5820 Gevelsberg (DE)

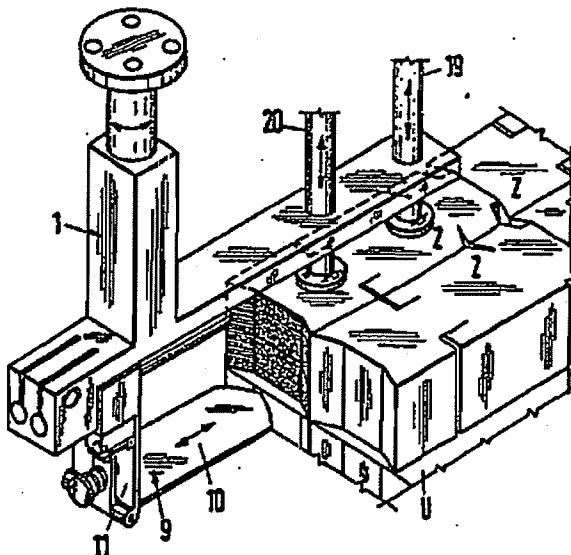
⑳ Erfinder: Brinker, Alfred, Dr.
Am Jägerhaus 19
D-5820 Gevelsberg (DE)
Erfinder: Kwauka, Gerd-Georg, Dr.
Sebastianweg 15
D-4830 Gütersloh (DE)

㉑ Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Wetzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

㉒ Verfahren und Vorrichtung zum Entstapeln von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten.

㉓ Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum Entstapeln von blockweise auf Paletten (P) gestapelten Zuschnitten aus Papier, Pappe, Karton, Kunststoff oder dgl., die anschließend als Zuschnittsblock (Z) einer Weiterverarbeitung oder Zwischenlagerung zugeführt werden. Die einzelnen Zuschnittsblöcke (Z) werden nacheinander mittels eines Einstechwerkzeuges (9) von ihrer jeweiligen Unterlage (U) abgehoben, wobei Druckstempel (19) ein unerwünschtes Verschieben verhindern und Haltestempel (20) eine Lagesicherung des jeweiligen Zuschnittsblocks (Z) auf dem Einstechwerkzeug (9) bewirken. Die Vorrichtungen umfassen ein geringfügig verschwenkbar gelagertes Einstechwerkzeug (9) sowie Konstruktionselemente zum Vorziehen von am Rand auf der Palette (P) angeordneten Zuschnittsstapeln (Z) gegenüber ihrer Unterlage (U).

Fig. 2



EP 0 363 722 A2

schnittsblocks die Unterlage für den darüber befindlichen Zuschnittsblock bildet.

Um ein Verrutschen des jeweils zu entnehmenden Zuschnittsblocks beim Einschleben des Einstechwerkzeuges zu verhindern, wird gemäß einem weiterbildenden Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, vor dem Einstechvorgang den jeweiligen Zuschnittsblock durch Aufbringen einer Druckkraft in einem von der Einstechseite entfernten Bereich gegen ein Verschieben durch das Einstechwerkzeug zu belasten.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung erfolgt die exakte Positionierung des Einstechwerkzeuges in senkrechter Richtung durch Auflage der Spitze des Einstechwerkzeuges auf der jeweiligen Unterlage und durch eine hierdurch erzeugte geringfügige Relativbewegung der Spitze gegenüber der senkrechten Anstellbewegung des gesamten Einstechwerkzeuges. Die die senkrechte Anstellbewegung des Einstechwerkzeuges beendende Auflagekraft der Spitze des Einstechwerkzeuges auf der jeweiligen Unterlage ist hierbei erfindungsgemäß in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Unterlage und/oder von der Lage des jeweils zu entnehmenden Zuschnittsblocks auf der Palette veränderlich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt der Abtransport des jeweiligen Zuschnittsblocks durch das Einstechwerkzeug, wobei während dieses Abtransports der Zuschnittsblock durch eine Haltekraft gegen Verrutschen auf dem Einstechwerkzeug gesichert wird.

Erfindungsgemäß werden die einzelnen Zuschnittsblöcke vom Einstechwerkzeug auf einem als Zwischenspeicher ausgebildeten Förderband abgelegt, so daß sich einerseits kurze Transportwege zwischen Einstechwerkzeug und Ablage ergeben und andererseits bei einem Palettenwechsel kein Stillstand der nachgeschalteten Maschine erforderlich wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entstapeln von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten aus Papier, Pappe, Karton, Kunststoff oder dgl. ist gekennzeichnet durch einen räumlich gesteuert verfahrbaren Greifkopf, an dem ein etwa waagerecht ausgerichtetes Einstechwerkzeug um eine waagerechte Achse geringfügig verschwenkbar gelagert ist, dessen Verschwenkbewegung in Absenkrichtung durch einen Anschlag begrenzt ist und dessen Verschwenkbewegung in Gegenrichtung durch einen Schalthebel überwacht wird, der mittels eines Schalters die Absenkbewegung des Greifkopfes unterbricht, sobald das Einstechwerkzeug entgegen einer einstellbaren Federkraft um einen vorgebbaren Winkel verschwenkt worden ist.

Diese erfindungsgemäße Ausbildung der Entstapelungsvorrichtung ermöglicht mit geringem technischen Aufwand ein funktionssicheres Entsta-

pein von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten, ohne daß hierfür spezielle Zwischenlagen oder Stapelbehälter verwendet werden müssen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die auf das Einstechwerkzeug entgegengesetzt zur Absenkrichtung ausgeübte Federkraft mittels eines Verstellgliedes, beispielsweise eines Hubmagneten oder Druckmittelzylinders verstellbar. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Entstapelungsvorrichtung mit einfachen Mitteln nicht nur an die jeweiligen Gegebenheiten der auf der Palette befindlichen Zuschnittsblocks und Unterlagen angepaßt werden; es besteht auch die Möglichkeit, die Federkraft entsprechend der jeweiligen Lage des aktuell zu entnehmenden Zuschnittsblocks anzupassen; beispielsweise in Abhängigkeit von der Stabilität der Unterlage an der jeweiligen Entnahmestelle.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist am Greifkopf außerhalb des Bewegungsbereiches des Einstechwerkzeuges ein verfahrbarer Druckstempel angeordnet. Mit diesem Druckstempel wird auf den jeweils zu entnehmenden Zuschnittsblock eine Druckkraft aufgebracht, die dessen Verschieben durch das Einstechwerkzeug verhindert.

Sofern das Einstechwerkzeug zugleich dazu verwendet wird, den entnommenen Zuschnittsblock zur Zwischenlagerung oder Weiterverarbeitung abzutransportieren, wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung am Greifkopf innerhalb des Bewegungsbereiches des Einstechwerkzeuges ein verfahrbarer Haltestempel angeordnet, der den jeweiligen Zuschnittsblock gegen ein Verrutschen auf dem Einstechwerkzeug sichert.

Bei einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Einstechwerkzeug an einer Tragplatte angeordnet, die in waagerechter Richtung verfahrbbar am Greifkopf gelagert ist. Je nach Ausbildung der zu verarbeitenden Zuschnitte ist das Einstechwerkzeug entweder als zungenartige Platte mit einer mittigen Spitze oder als gegabelte Platte mit zwei Spitzen ausgebildet. Vorzugsweise sind die Spitzen hierbei gegenüber der waagerechten Platte leicht nach unten gebogen und jeweils mit einer definierten Auflagefläche ausgebildet, so daß ein zuverlässiges Unterfahren des untersten Zuschnitts des jeweiligen Zuschnittsblocks ohne die Gefahr einer Beschädigung der Unterlage gewährleistet ist.

Um einen am Außenrand des Gesamtstapels auf der Palette angeordneten Zuschnittsblock durch Saugkraft gegenüber seiner Unterlage separieren, d.h. vorziehen oder abheben zu können, ist bei einer Ausführungsform der Erfindung am Greifkopf seitlich neben dem Einstechwerkzeug mindestens ein Sauger angeordnet. Zusätzlich zum Sauger bzw. anstelle des Saugers können am Greifkopf

stechwerkzeug 9 durch eine zungenartige Platte 10 mit mittiger Spitze 10a gebildet. Diese Spitze 10a ist gegenüber der waagerecht verlaufenden Platte 10 leicht nach unten gebogen und mit einer definierten Auflagefläche 10b ausgebildet, so daß das Einstechwerkzeug 9 gezielt auf eine Unterlage U aufgelegt werden kann, bevor die Platte 10 durch waagerechtes Verfahren relativ zum Greifkopf 1 unter den jeweils zu entnehmenden Zuschnittsblock Z eingefahren werden kann.

Bei dem in Fig.3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die zungenartige Platte 10 an einer Tragplatte 11 angeordnet, die in waagerechter Richtung verfahrbar am Greifkopf 1 gelagert ist, wie insbesondere aus Fig.2 hervorgeht. Die Platte 10 ist um einen Lagerbolzen 12, der eine waagerechte Achse bildet, relativ zur Tragplatte 11 geringfügig verschwenkbar. Die Verschwenkbewegung ist in Absenkrichtung der Platte, d.h. gemäß Fig.3 in Gegenuhzeigerrichtung, durch einen Anschlag begrenzt, der durch eine an der Tragplatte 11 anliegende Schraube 13 gebildet wird. Diese Schraube 13 ist in einem Schalthebel 14 angeordnet, der an der Oberseite der Platte 10 befestigt ist und sich etwa rechtwinklig nach oben erstreckt. An dem Schalthebel 14 greift weiterhin eine Zugfeder 15 an, welche die Schraube 13 gegen die Tragplatte 11 zieht und damit die Platte 10 in der waagerechten, gegebenenfalls leicht nach unten geneigten Normalstellung hält. Nur wenn die Spitze 10a der Platte 10 mit ihrer Auflagefläche 10b auf eine Unterlage U aufgelegt wird, erfolgt eine geringfügige Verschwenkung der Platte 10 (gemäß Fig.3 im Uhrzeigersinn) entgegen der Kraft der Zugfeder 15. Diese Verschwenkbewegung wird durch Näherungsschalter 16a, 16b überwacht, wobei der Näherungsschalter 16a dazu dient, die Absenkbewegung des Greifkopfes 1 zu beenden, sobald er frei geworden ist, und der Näherungsschalter 16b dazu verwendet wird, eine geringfügige Rückbewegung einzuleiten, falls die Zwischenstellung zwischen den beiden Näherungsschaltern 16a, 16b überfahren worden ist.

Um die Größe der Auflagekraft, die zu einer Verschwenkung der Platte 10 und damit zum Abschalten der senkrechten Absenkbewegung des Greifkopfes 1 führt, verändern zu können, kann gemäß Fig.3 ein Ende der Zugfeder 15 an einem Versteiglager, beispielsweise einem Hubmagnet 17 angeordnet sein, durch dessen Betätigung die Vorspannkraft der Zugfeder 15 veränderlich ist.

Um das Eindringen der Spitze 10a der zungenartigen Platte 10 zwischen die Unterlage U und den jeweils unteren Zuschnitt des Zuschnittsblocks Z zu erleichtern, kann gemäß den Figuren 4 bis 6 die Platte 10 mit einem oder mehreren Druckluftkanälen 18 versehen sein, die an der Vorderseite der Platte 10 münden und durch die ausströmende

Druckluft den Einstechvorgang der Platte 10 erleichtern.

Anhand der Figuren 1 und 2 soll nunmehr ein Entstapelungsvorgang erläutert werden, und zwar anhand von Zuschnitten für Zigarettenhartpackungen.

Die auf der Palette P gestapelten Zuschnittsblocks Z werden nacheinander mittels des Einstechwerkzeuges 9 von ihrer jeweiligen Unterlage U abgehoben, wozu zuerst der Greifkopf 1 durch Verfahren des Laufwagens 3 und des Schlittens 5 in einer waagerechten Ebene oberhalb der Palette P mindestens grob derart positioniert wird, daß sich die Spitze 10a der Platte 10 des Einstechwerkzeuges 9 seitlich oberhalb des zu entnehmenden Zuschnittsblocks Z befindet. Hierbei muß darauf geachtet werden, daß die Spitze 10a der Platte 10 bei einer anschließenden Absenkbewegung des Greifkopfes 1 auf die Unterlage U gelangt, die gegenüber der senkrechten Einstechseite des zu entnehmenden Zuschnittsblocks Z übersteht, wie dies insbesondere die Fig. 2 zeigt. Dieser Überstand der Unterlage U gegenüber der frei zugänglichen Seite der Zuschnittsblocks Z ergibt sich beispielsweise durch die entsprechende Formgestaltung der Zuschnitte. Da der etwa trapezförmige Überstand der Unterlage U sich an seinen Rändern an darunter befindlichen Zuschnittsblock Z abstützt, genügen bereits dünne, beispielsweise aus Papier bestehende Zwischenlagen, um die entsprechende Unterlage U zu bilden.

Durch die Auflage der Spitze 10a des Einstechwerkzeuges 9 auf der Unterlage U ergibt sich ein Signal für eine exakte Positionierung der Platte 10 in senkrechter Richtung, wobei die senkrechte Absenkbewegung des Greifkopfes 1 beendet wird, sobald die mit der Auflagefläche 10b auf der Unterlage U aufliegende Platte 10 die Kraft der Zugfeder 15 überwunden und eine vorgebbare Verschwenkbewegung ausgeführt hat, so daß der Näherungsschalter 16a durch Freiwerden anspricht. In dieser definierten Stellung wird nunmehr die das Einstechwerkzeug 9 tragende Tragplatte 11 durch waagerechte Relativbewegung gegenüber dem Greifkopf 1 zwischen der Unterlage U und dem untersten Zuschnitt des Zuschnittsblocks Z eingefahren, so daß der Zuschnittsblock Z auf der Platte 10 zu liegen kommt. Dieser Zuschnittsblock Z kann anschließend mittels des Einstechwerkzeuges 9 von der Unterlage U abgehoben und abtransportiert werden, beispielsweise indem er gemäß Fig.1 dem Förderband 8 zugeführt wird.

Um beim Einschieben des Einstechwerkzeuges 9 ein Verrutschen des Zuschnittsblocks Z zu verhindern, ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel am Greifkopf 1 außerhalb des Bewegungsbereiches des Einstechwerkzeuges 9 ein verfahrbarer Druckstempel 19 angeordnet. Dieser Druckstempel 19

her in Lücken eingeführt werden, die entweder im eigentlichen Zuschnittsblock Z entsprechend der Ausbildung der Zuschnitte ausgebildet sind oder sich zwischen benachbarten Zuschnittsblocks Z ergeben. In Fig.9 sind die Einstechfinger 22 in strichpunktierter Darstellung gezeigt, bevor sie in entsprechende Lücken zwischen benachbarten Zuschnittsblocks Z eingeführt werden. Anschließend werden die Einstechfinger 22 in waagerechter Richtung mit dem bzw. relativ zum Greifkopf 1 verschoben, so daß der am Rand der Palette P angeordnete Zuschnittsblock Z gegenüber der Unterlage U vorgezogen wird. Nunmehr kann von unten her die Platte 10 des Einstechwerkzeuges 9 unter den jeweils untersten Zuschnitt des geringfügig vorgezogenen Zuschnittsblocks Z geführt werden, um diesen zu ergreifen, zu vereinzeln und abzutransportieren. Auch in diesem Fall sind Druck- und Haltestempel 19 bzw. 20 angeordnet, um den Vereinzelungs- und Abtransportsvorgang zu unterstützen.

Bezugszeichenliste:

- P Palette
- U Unterlage
- Z Zuschnittsblock
- 1 Greifkopf
- 2 Führungsstange
- 3 Laufwagen
- 4 Tragbalken
- 5 Schlitten
- 6 Joch
- 7 Portal
- 8 Förderband
- 9 Einstechwerkzeug
- 10 Platte
- 10a Spitz
- 10b Auflagefläche
- 10c Platte
- 11 Tragplatte
- 12 Lagerbolzen
- 13 Schraube
- 14 Schalthebel
- 15 Zugfeder
- 16a Näherungsschalter
- 16b Näherungsschalter
- 17 Hubmagnet
- 18 Druckluftkanal
- 19 Druckstempel
- 20 Haltestempel
- 21 Sauger
- 22 Einstechfinger
- 23 Platte

Ansprüche

1. Verfahren zum Entstapeln von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten aus Papier, Pappe, Karton, Kunststoff oder dgl., die anschließend als Zuschnittsblock einer Weiterverarbeitung oder Zwischenlagerung zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet,

daß die einzelnen Zuschnittsblocks (Z) nacheinander mittels eines Einstechwerkzeuges (9) von ihrer jeweiligen Unterlage (U) mindestens geringfügig angehoben werden, wobei sich die in der waagerechten Ebene mindestens grob positionierte Spitze (10a) des Einstechwerkzeuges (9) unmittelbar vor dem Einstechvorgang zwecks exakter Positionierung in senkrechter Richtung auf einer gegenüber der senkrechten Einstechseite des Zuschnittsblocks (Z) vorstehenden Unterlage (U) abstützt, bevor das Einstechwerkzeug (9) eingefahren wird, und daß anschließend der jeweilige Zuschnittsblock (Z) abgehoben und abtransportiert wird.

2. Verfahren zum Entstapeln von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten aus Papier, Pappe, Karton, Kunststoff oder dgl., die anschließend als Zuschnittsblock einer Weiterverarbeitung oder Zwischenlagerung zugeführt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein am Außenrand des Gesamtstapels auf der Palette (P) angeordneter Zuschnittsblock (Z) durch Saugkraft gegenüber seiner Unterlage (U) separiert wird und daß anschließend ein Einstechwerkzeug (9) unter den jeweils untersten Zuschnitt des jeweiligen Zuschnittsblocks (Z) eingefahren wird, durch das anschließend der jeweilige Zuschnittsblock (Z) abgehoben und abtransportiert wird.

3. Verfahren zum Entstapeln von blockweise auf Paletten gestapelten Zuschnitten aus Papier, Pappe, Karton, Kunststoff oder dgl., die anschließend als Zuschnittsblock einer Weiterverarbeitung oder Zwischenlagerung zugeführt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein am Außenrand des Gesamtstapels auf der Palette (P) angeordneter Zuschnittsblock (Z) durch von oben in Lücken entweder des Zuschnittsblocks (Z) oder zwischen benachbarten Zuschnittsblöcken (Z) eingeführte Einstechfinger (22) gegenüber seiner Unterlage (U) verschoben wird und daß anschließend ein Einstechwerkzeug (9) unter den jeweils untersten Zuschnitt des jeweiligen Zuschnittsblocks (Z) eingefahren wird, durch das anschließend der jeweilige Zuschnittsblock (Z) abgehoben und abtransportiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einstechen des Einstechwerkzeuges (9) der jeweilige Zuschnittsblock (Z) durch Aufbringen einer Druckkraft in einem von der Einstechseite entfernten Bereich belastet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch ge-

Fig.1

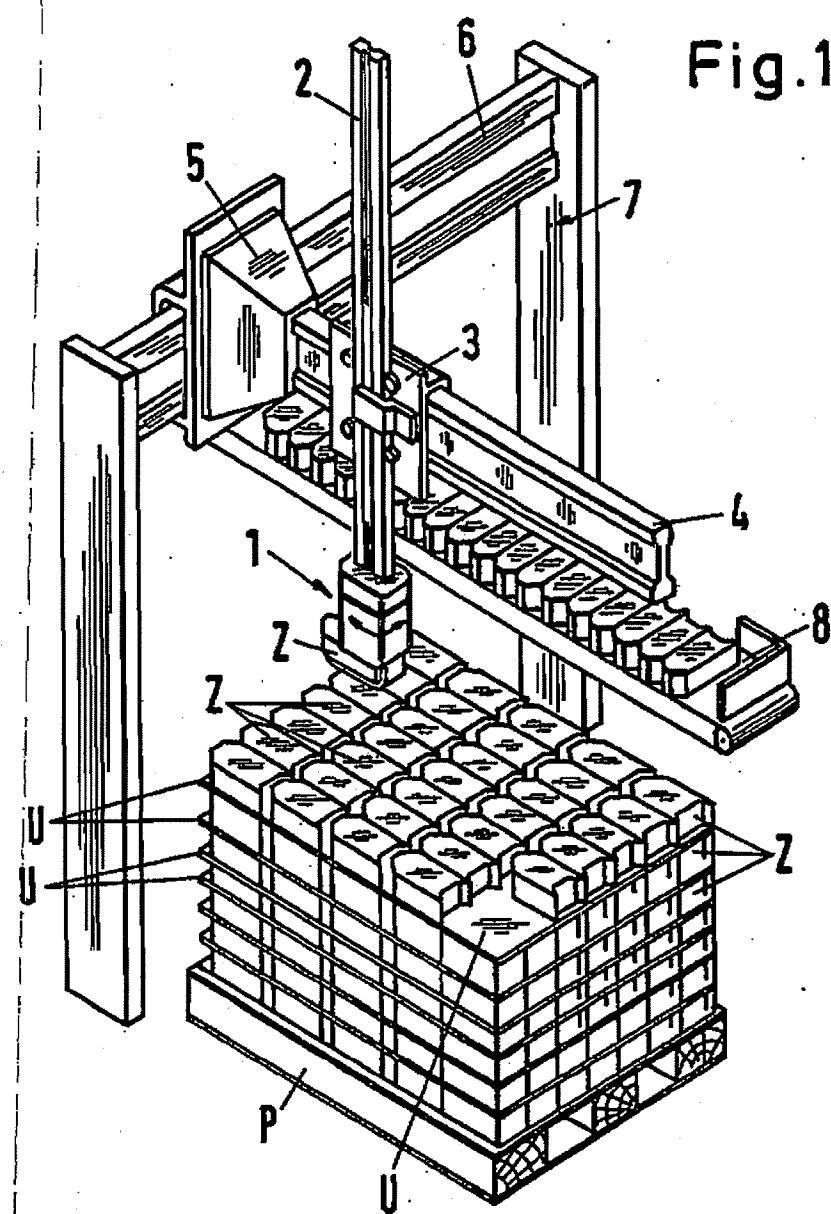
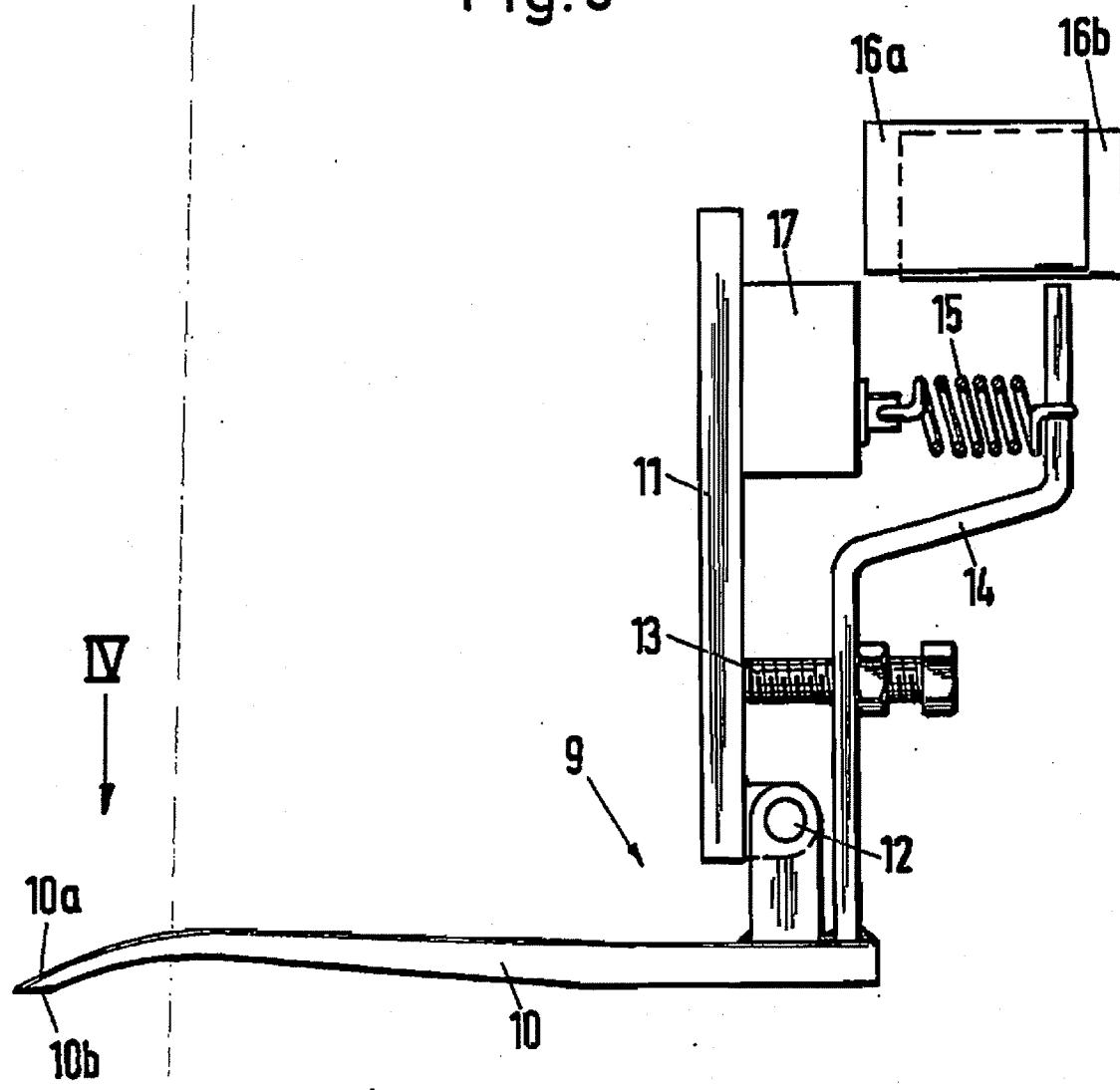


Fig.3



EP 0 363 722 A2

Fig. 7

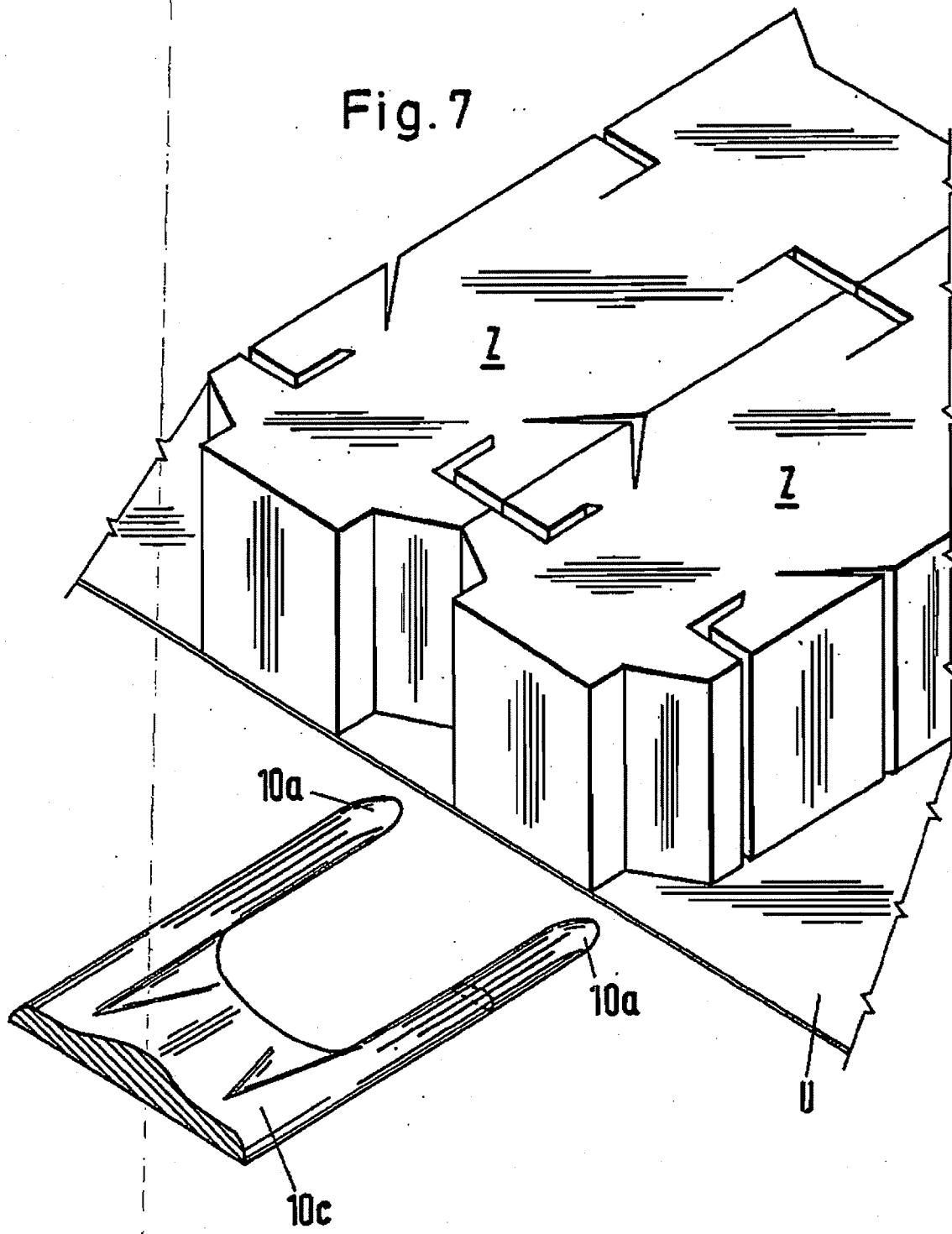


Fig. 9

